

Tecnologia de conversão de Biomassa 2023
RESOLUÇÃO - Exercício 6

Ao expor um pequeno pedaço de madeira contido no interior de um tubo de ensaio à temperatura elevada da chama de um bico de Bunsen é possível observar a decomposição térmica ilustrada na fotografia abaixo:



a) Porque não houve ignição do cavaco de madeira? Se houvesse ignição do cavaco de madeira, quais seriam os produtos principais de reação?

R: Não houve ignição, pois não havia contato direto da biomassa com a chama, além de haver restrição na quantidade de O_2 no interior do tubo. Se houvesse ignição e O_2 suficiente, os produtos principais de reação seriam CO_2 e H_2O gerados na combustão completa da biomassa.

b) É possível observar 3 frações distintas que se formaram dentro do tubo de ensaio (se não for visível na figura, tenha claro que na parte acima da posição em que está a garra, há uma série de gotículas incolores aderidas à superfície interna do tubo). Quais são estas frações e quais são os compostos majoritários em cada uma delas?

R: As três frações correspondem ao carvão (formado majoritariamente por Carbono), o alcatrão (formado por fenóis e outros compostos aromáticos) e os líquidos de condensação mais difícil que incluem água, metanol e ácido acético.

c) Há ainda uma 4 fração formada na reação em estudo que não pode ser visualizada. Qual é esta fração e qual deve ser sua composição?

R: É a fração de gases, que inclui CO , H_2 , CH_4 , CO_2 , H_2O e hidrocarbonetos de 2 a 4 carbonos em pequenas quantidades.